

PCT/IT 99 /00051

MODULARIO  
I.C.A. - 101



REC'D 08 APR 1999 14:25  
WIPO PCT

**MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO**  
DIREZIONE GENERALE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

IT 99 / 51



INV. IND.

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per .....

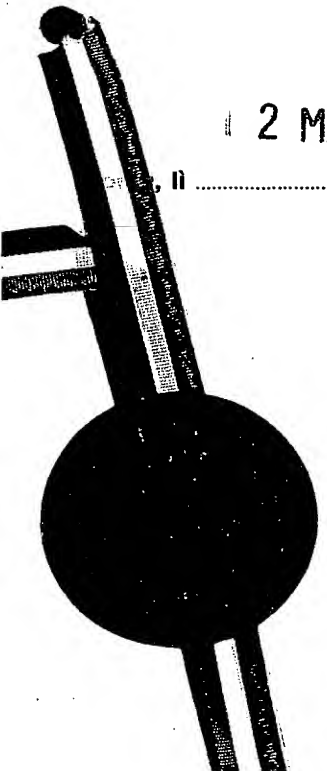
N. FI98 A 000139

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito*

2 MAR. 1999



IL REGGENTE

IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE

D.ssa Paola DI CINTIO

*Paola Di Cintio*

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA E COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO MODULO A  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA  
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

marca  
da  
bollo

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione **FABIO PERINI S.P.A.**

Residenza **L U C C A - LU**

codice **00145160461**

N.G.  
SP

2) Denominazione

Residenza

codice

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome **DR. ING. MICHELE MANNUCCI ED ALTRI**

cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza **Ufficio Tecnico Ing. A. MANNUCCI**

via **della Scala**

n. **4**

città **FIRENZE**

cap **50123**

(prov) **FI**

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

**Ufficio Tecnico Ing. A. MANNUCCI**

via **della Scala**

n. **4**

città **FIRENZE**

cap **50123**

(prov) **FI**

D. TITOLO

classe proposta (sez di sci)

gruppo sottogruppo

**METODO E DISPOSITIVO PER LA PRODUZIONE DI UN MATERIALE GOFFRATO IN  
PIU' VELI E RELATIVO PRODOTTO COSI' OTTENUTO**

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI NO **X**

SE ISTANZA: DATA

N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

1) **BIAGIOTTI GUGLIELMO**

3)

2)

4)

cognome nome

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
S R

SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo

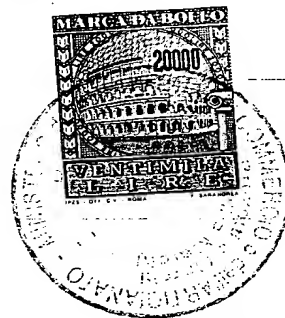
1)

2)

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

**NESSUNA**



DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

N. es.	PROV	n. pag.	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
1)	2	25	
Doc. 2)	2	03	disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
Doc. 3)	1	RIS	lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
Doc. 4)		RIS	designazione inventore
Doc. 5)	0	RIS	documenti di priorità con traduzione in italiano
Doc. 6)	0	RIS	autorizzazione o sito di cessione
Doc. 7)	0		nominativo completo del richiedente

SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo

1) Attestati di versamento, totale lire

**CINQUECENTOSESSANTACINQUEMILA\* \*565.000\* ANNI 3**

obbligatorio

COMPILATO IL **09-06-1998**

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

CONTINUA SINO **NO**

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SINO

**SI**

**Dr. Ing. Michele MANNUCCI**

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI

**FIRENZE**

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

**FI/98/A/139**

Pag. 1

48

L'anno millenovecento

**NOVANTOTTO**

il giorno

**DIECI**

del mese di

**GIUGNO**

il (i) richiedente (i) sopraindicato (i) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. //

fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

**NESSUNA**

IL DEPOSITANTE

**FABIO PERINI**



L'UFFICIALE ROGANTE

**Dr. Ing. Michele MANNUCCI**

## RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPAL

NUMERO DOMANDA

FI/98/A/139

REG. A

DATA DI DEPOSITO

10/06/1998

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

## A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

FABIO PERINI S.P.A.

Residenza

L U C C A

- LU

**METODO E DISPOSITIVO PER LA PRODUZIONE DI UN MATERIALE GOFFRATO IN PIU' VELI E RELATIVO PRODOTTO COSI' OTTENUTO**

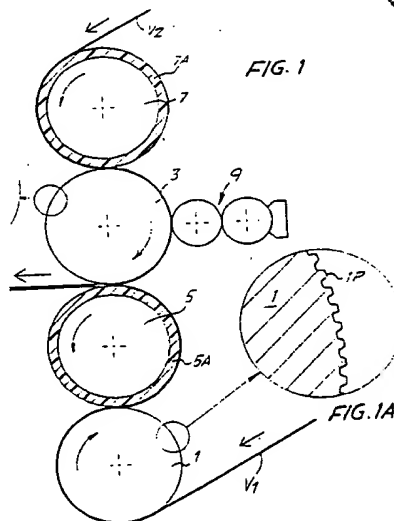
Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo/sottogruppo)

## L. RIASSUNTO

Per la produzione di un materiale laminare comprendente almeno due veli (V1, V2) viene suggerito, tra l'altro, un dispositivo goffratore comprendente un primo rullo di pressione (5; 105) con cui cooperano un primo ed un secondo cilindro goffratore (1, 3; 101, 103) corredati di rispettive punte (1P, 3P; 101P, 103P) sulla propria superficie cilindrica. (Fig.1)

## M. DISEGNO

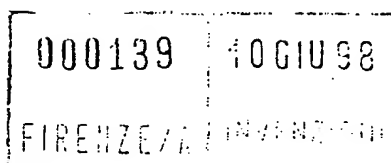


MINISTERO DELL'INDUSTRIA  
E DELL'ENERGIA

UFFICIO  
DEL  
REGISTRO

UFFICIO  
DEL  
REGISTRO

- FABIO PERINI s.p.a.  
a Lucca



Caso H

5 ``METODO E DISPOSITIVO PER LA PRODUZIONE DI UN MATERIALE  
GOFFRATO IN PIU' VELI E RELATIVO PRODOTTO COSI' OTTENU-  
TO``

DESCRIZIONE

Campo tecnico

10 La presente invenzione riguarda un metodo ed un di-  
spositivo per la produzione di materiali laminari goffra-  
ti in più veli, nonché un prodotto laminare così ottenu-  
to.

Stato della Tecnica

15 Nella fabbricazione di prodotti laminari cartacei  
per uso domestico e simili viene frequentemente effettua-  
ta una lavorazione di goffratura di un materiale nastri-  
forme cartaceo per ottenere uno spessore apparente mag-  
giore, buone caratteristiche di assorbimento dei liquidi,  
caratteristiche tattili di morbidezza ed un effetto deco-  
20 rativo.

Il materiale nastriforme laminare goffrato viene  
utilizzato per la produzione di carta asciugatutto, carta  
igienica, tovaglioli, fazzoletti di carta e simili. In  
generale questo materiale nastriforme è costituito da due  
25 o più veli che vengono usualmente goffrati l'uno separa-

tamente dall'altro e successivamente accoppiati usualmente tramite un collante od anche con altre tecniche, come ad esempio la mollettatura. In questo modo si ottengono prodotti laminari di particolare morbidezza e spessore, e  
5 con elevate caratteristiche di assorbimento dei liquidi.

La goffratura e l'accoppiamento di due o più veli avvengono normalmente secondo due modalità, indicate come accoppiamento "punta-punta" e "annidato", rispettivamente. Nel primo caso due veli di materiale goffrato vengono  
10 accoppiati tramite laminazione tra due cilindri goffratori ad assi paralleli e controrotanti. I due cilindri sono corredati di punte che corrispondono almeno parzialmente le une alle altre in una gola di laminazione definita nel punto di tangenza tra i due cilindri. Sulle protuberanze di uno dei due veli goffrati viene applicato un  
15 collante per ottenere l'accoppiamento stabile con l'altro velo in corrispondenza delle protuberanze dell'altro velo nelle zone in cui le punte dei due cilindri goffratori coincidono le une con le altre. Esempi di goffratori di  
20 questo tipo sono descritti in US-A-3,414,459, US-A-4,978,565, US-A-5,173,351, US-A-5,096,527, US-A-3,961,119, WO-A-9720687, WO-A-9720688, WO-A-9720689.

In altri dispositivi, i veli vengono accoppiati in modo tale che le protuberanze di un velo si annidino in  
25 corrispondenza delle cavità tra protuberanze adiacenti

dell'altro velo. In questo caso i due cilindri goffratori non sono premuti l'uno contro l'altro in corrispondenza delle relative punte ed i due veli vengono tra loro accoppiati per laminazione tramite un rullo di pressione  
 5 che coopera con la superficie di uno dei cilindri goffratori, sul quale vengono appoggiati entrambi i veli in uscita dalla gola tra i cilindri goffratori stessi.

Esempi di questo tipo di goffratura sono descritti ed illustrati in GB-A-1,225,440, US-A-3,694,300.

10 Normalmente la goffratura, sia del tipo punta-punta che del tipo annidato, è costituita da una distribuzione geometrica ed uniforme di protuberanze tipicamente di forma tronco-conica o tronco-piramidale sui due veli. Per ottenere un prodotto di maggior pregio estetico, sono  
 15 stati studiati sistemi in cui protuberanze di varia forma vengono tra loro combinate per ottenere un decoro particolare. Ad esempio in US-A-4,320,162 viene descritto un sistema di goffratura, in cui su ciascuno dei due veli viene prodotta una goffratura costituita da una distribu-  
 20 zione uniforme e geometrica di piccole protuberanze disposte con una elevata densità, formanti una goffratura fine di fondo, combinata ad una distribuzione a bassa densità di protuberanze di forma complessa, di maggiori dimensioni, formanti un motivo decorativo. Un prodotto  
 25 similare è descritto in WO-A-9618771.

Un inconveniente di questo sistema consiste nel fatto che quando si desidera cambiare il motivo decorativo è necessario realizzare una nuova coppia di cilindri goffratori, od almeno un nuovo cilindro goffratore, il che  
5 richiede di riprodurre per intero non solo il motivo decorativo, ma anche tutte le punte del cilindro che realizzano la goffratura di fondo.

#### Scopi dell'Invenzione

Scopo della presente invenzione è la realizzazione  
10 di un metodo e di un dispositivo che consentano di ottenere un prodotto goffrato del tipo comprendente una prima goffratura ed una seconda goffratura più rada costituita da motivi decorativi, analogamente a quanto descritto in  
US-A-4,320,162, che offra una elevata qualità.

15 Un ulteriore scopo della presente invenzione è la realizzazione di un dispositivo e di un metodo di goffratura che consentano di modificare in modo economico i motivi decorativi.

Ancora un ulteriore scopo della presente invenzione  
20 è la realizzazione di un metodo e di un dispositivo che consentano di ottenere un prodotto morbido e con la possibilità di incrementare l'effetto decorativo della goffratura, combinandola con l'impiego di collanti colorati.

E' scopo dell'invenzione anche la realizzazione di  
25 un dispositivo di goffratura che possa essere ottenuto in



modo economico per trasformazione di gruppi goffratori esistenti.

Sommario dell'invenzione

Questi ed ulteriori scopi e vantaggi, che appariranno chiari agli esperti del ramo dalla lettura del testo che segue, sono ottenuti secondo l'invenzione con un procedimento comprendente le fasi di:

- goffrare un primo velo di materiale nastriforme per generare su di esso una prima serie di protuberanze definiti un disegno di fondo;
- goffrare nuovamente il primo velo di materiale nastriforme per generare su di esso una seconda serie di protuberanze parzialmente sovrapposte alla prima serie di protuberanze e di dimensioni maggiori e densità minore rispetto alle protuberanze di detta prima serie di protuberanze;
- goffrare un secondo velo di materiale nastriforme per generare su di esso una terza serie di protuberanze di dimensioni maggiori e densità minore rispetto alle protuberanze della prima serie.

Secondo una forma di realizzazione particolarmente vantaggiosa dell'invenzione, le protuberanze della seconda e della terza serie di protuberanze, disposte sul primo e sul secondo velo rispettivamente, sono generate dallo stesso cilindro goffratore con cui cooperano due rulli



di pressione, così da presentare la stessa densità e la stessa disposizione e da risultare le une dentro le altre. In questo modo è anche possibile unire i due veli attraverso l'applicazione di un collante sulle protuberanze della terza serie di protuberanze previste sul secondo velo, e quindi laminare il primo ed il secondo velo nella fase di generazione della seconda serie di protuberanze. Il collante può essere applicato su tutte le protuberanze della terza serie o solo su alcune di esse, in modo di per sé noto.

Secondo una pratica forma di attuazione del metodo secondo l'invenzione si può prevedere di generare la prima e la seconda serie di protuberanze sul primo velo di materiale nastriforme rinviando quest'ultimo attorno ad un primo rullo di pressione che coopera con un primo ed un secondo cilindro goffratore. I due cilindri goffratori presentano rispettivamente una prima ed una seconda serie di punte, la seconda serie di punte essendo di dimensioni maggiori e densità minore rispetto alla prima serie di punte.

Con il secondo cilindro goffratore può cooperare un secondo rullo di pressione per generare la terza serie di protuberanze sul secondo velo.

La goffratura su due veli può essere tale da generare le protuberanze della prima e della terza serie con

una profondità, cioè un'altezza sostanzialmente uguale. Alternativamente si può prevedere che l'altezza delle protuberanze della terza serie sia maggiore dell'altezza delle protuberanze della seconda serie. In questo modo  
 5 accoppiando i due veli si generano degli spazi vuoti che aumentano la sofficità e la capacità di assorbimento del materiale nastriforme.

Secondo una ulteriore forma di attuazione del metodo secondo l'invenzione, il secondo velo può essere rinviato  
 10 attorno al primo rullo di pressione con cui cooperano il primo ed il secondo cilindro goffratore. Il contatto tra il secondo velo e il primo rullo di pressione avviene a valle della zona di goffratura del primo velo, tra il primo cilindro di goffratura e il primo rullo di pressio-  
 15 ne. In questo caso il secondo velo viene goffrato sul primo velo tra il primo rullo di pressione ed il secondo cilindro goffratore cooperante con il primo rullo di pressione.

Si può anche prevedere di disporre un secondo rullo  
 20 di pressione attorno al secondo cilindro goffratore e di alimentare attorno al secondo rullo di pressione, tra di esso ed il secondo cilindro goffratore, un terzo velo di materiale nastriforme. Il terzo velo di materiale nastriforme viene quindi goffrato generando su di esso una  
 25 quarta serie di protuberanze; il primo, il secondo ed il

terzo velo vengono poi laminati insieme tra il secondo cilindro goffratore ed il secondo rullo di pressione. I veli possono essere tra loro uniti tramite un collante che viene applicato su almeno alcune delle protuberanze della seconda serie di protuberanze realizzate sul primo velo. L'incollaggio dei tre veli avviene facendo trafilare il collante attraverso il secondo velo verso il primo velo.

Una vantaggiosa forma di attuazione di un dispositivo per realizzare il metodo secondo l'invenzione prevede l'utilizzo di un rullo di pressione con cui cooperano un primo ed un secondo cilindro goffratore corredati di rispettive punte sulla superficie cilindrica. I due cilindri goffratori hanno di preferenza punte di densità diverse tra loro, ed in particolare di dimensione maggiore e densità minore l'uno e di densità minore e dimensione maggiore l'altro.

Ulteriori vantaggiose caratteristiche e forme di attuazione del metodo, del dispositivo e del prodotto secondo l'invenzione sono indicate nelle allegate rivendicazioni che formano parte integrante della presente descrizione.

#### Breve descrizione dei disegni

Il trovato verrà meglio compreso seguendo la descrizione e gli uniti disegni i quali mostrano pratiche esem-



plificazioni dell'invenzione. Più in particolare: la

Fig.1 mostra uno schema di un dispositivo per l'attuazione del metodo secondo l'invenzione in una prima forma di attuazione; le

5 Figg. 1A e 1B mostrano dettagli ingranditi della Fig.1; la

Fig.2 mostra una sezione trasversale schematica fortemente ingrandita del prodotto ottenuto con il dispositivo di Fig.1; la

10 Fig.3 mostra schematicamente un dispositivo per l'attuazione del metodo secondo l'invenzione in una ulteriore forma di attuazione; le

Figg. 3A e 3B mostrano dettagli ingranditi della Fig.3; la

15 Fig.4 mostra una sezione schematica trasversale fortemente ingrandita del prodotto ottenuto con il dispositivo della Fig.3; e la

Fig.5 mostra uno schema di un dispositivo per l'attuazione del metodo secondo l'invenzione, in una ulteriore forma di attuazione.

20 Descrizione dettagliata delle forme di attuazione preferite dell'invenzione

Nelle Figg.1, 1A, 1B e 2 è mostrata una prima forma di attuazione dell'invenzione. Il dispositivo presenta in  
25 questo caso un primo cilindro goffratore 1 ed un secondo

cilindro goffratore 3. I due cilindri goffratori 1 e 3 presentano rispettive punte indicate con 1P e 3P nelle rappresentazioni schematiche ingrandite delle Figg. 1A e 1B rispettivamente. Le punte 1P hanno dimensioni minori e  
5 densità maggiore rispetto alle punte 3P.

Con i due cilindri goffratori 1 e 3 coopera un primo rullo di pressione 5 rivestito con un rivestimento 5A di materiale cedevole, ad esempio gomma. Con il secondo cilindro goffratore 3 coopera anche un secondo rullo di  
10 pressione 7, anch'esso rivestito in materiale cedevole 7A. Al cilindro goffratore 3 è associato anche un erogatore di collante genericamente indicato con 9, di tipo di per sé conosciuto e non descritto in maggior dettaglio.

I cilindri goffratori 1 e 3 ed i rulli di pressione  
15 5 e 7 sono disposti (nell'esempio illustrato) in modo tale da presentare i rispettivi assi allineati su un piano verticale, anche se ciò non è vincolante.

Il funzionamento del dispositivo sin qui descritto è il seguente. Un primo velo di materiale nastriforme, ad  
20 esempio un velo di carta tissue, indicato con V1, viene alimentato al primo cilindro goffratore 1 e rinviato da questo verso il primo rullo di pressione 5. Tra il cilindro goffratore 1 ed il rullo di pressione 5 il velo 1 viene schiacciato e goffrato sulle punte 1P del cilindro  
25 goffratore 1. Analogamente, attorno al secondo rullo di

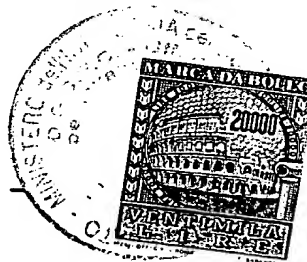
pressione 7 viene alimentato un secondo velo V2 di materiale cartaceo, che viene goffrato tra il secondo rullo di pressione 7 ed il secondo cilindro goffratore 3.

Il primo velo V1 viene quindi rinviato dal primo  
5 rullo di pressione 5 fino alla gola tra quest'ultimo ed il secondo cilindro goffratore 3, dove il velo V1 viene adagiato sopra il velo V2 alimentato alla gola di laminazione tra il primo rullo di pressione 5 ed il secondo cilindro goffratore 3. Conseguentemente il primo velo V1  
10 viene nuovamente goffrato tra il primo rullo di pressione 5 ed il secondo cilindro goffratore 3, ricevendo un disegno goffrato per effetto delle punte 3P, con una densità minore ed una dimensione maggiore rispetto al disegno di fondo generato sullo stesso velo V1 dalle punte 1P del  
15 primo cilindro goffratore 1. Essendo stato applicato un collante C sulle protuberanze generate sul velo V2 dal secondo cilindro goffratore 3 prima dell'accoppiamento tra i veli V1 e V2, nella gola di laminazione tra il secondo cilindro goffratore 3 ed il primo rullo di pressione  
20 ne 5 si ha anche un'adesione reciproca dei due veli. Il collante può essere erogato dall'erogatore 9 su alcune soltanto o su tutte le protuberanze generate sul secondo velo V2 dal secondo cilindro goffratore 3.

Il prodotto che si ottiene è schematicamente rappresentato in Fig.2 dove con V1 e V2 sono ancora indicati  
25

rispettivamente il primo ed il secondo velo. Il velo V1 presenta una prima serie di protuberanze P2 di minori dimensioni e maggiore densità, definenti un disegno di fondo, ed una seconda serie di protuberanze indicate con P4, di maggiori dimensioni e densità minore. Le protuberanze P2 sono generate dalle punte 1P del primo cilindro goffratore 1, mentre le protuberanze P4 sono generate dal secondo cilindro goffratore 3. Entrambe le serie di protuberanze sono ottenute per effetto della pressione del rullo di pressione 5 contro i rispettivi cilindri goffratori 1 e 3. Come è visibile nello schema di Fig.2, in corrispondenza delle protuberanze P4 le protuberanze P2 che originariamente coprivano l'intera superficie del velo V1 sono state schiacciate e sostanzialmente annullate. Il secondo velo V2 presenta una terza serie di protuberanze P6 generate dal secondo cilindro goffratore 3 e quindi posizionate con la stessa disposizione delle protuberanze P4 sul velo V1. Le protuberanze P6 della terza serie si trovano all'interno delle protuberanze P4 della seconda serie e sono incollate a queste ultime tramite il collante C applicato dall'erogatore 9.

Come visibile nello schema di Fig.2 la profondità con cui sono goffrate le protuberanze P6 è maggiore rispetto alla profondità con cui sono goffrate le protuberanze P4. Ciò si può ottenere utilizzando un rivestimento



5A per il primo rullo di pressione 5 meno cedevole rispetto al rivestimento 7A del secondo rullo di pressione 7 e/o pressioni diverse. In questo modo, accoppiando tra loro i veli V1 e V2 si lasciano degli spazi vuoti S tra i  
 5 due veli in corrispondenza delle cavità tra protuberanze P6 e P4 adiacenti.

Nelle Figg.3, 3A, 3B e 4 è illustrata una diversa forma di attuazione dell'invenzione. In questo caso il dispositivo (illustrato nelle Figg.3, 3A e 3B) presenta  
 10 ancora un primo cilindro goffratore indicato con 101, un secondo cilindro goffratore indicato con 103, un primo rullo di pressione indicato con 105 e corredato di un rivestimento cedevole 105A, ed un secondo rullo di pressione 107 corredato di un rivestimento cedevole 107A.

15 Anche in questo caso gli assi dei due cilindri 101 e 103 e dei due rulli 105 e 107 sono allineati sulla verticale. Il cilindro goffratore 101 coopera con il rullo di pressione 105, mentre quest'ultimo coopera a sua volta con il cilindro goffratore 103, il quale coopera anche  
 20 con il rullo di pressione 107. Al cilindro goffratore 103 è associato un erogatore di collante 109.

Come visibile nel dettaglio ingrandito di Fig.3A, il primo cilindro goffratore 101 è corredato di protuberanze 101P, mentre (vedasi Fig.3B) il secondo cilindro goffratore 103 è corredato di punte 103P, di dimensioni maggio-  
 25



ri e densità minore rispetto alle punte 101P del primo cilindro goffratore 101.

Il dispositivo sin qui descritto opera come segue. Un primo velo V1 di materiale nastriforme viene alimentato tra il primo cilindro goffratore 101 e il primo rullo di pressione 105, in modo da venire goffrato ricevendo una prima serie di protuberanze ad elevata densità e piccole dimensioni che formano un disegno di fondo. Il primo velo V1 così goffrato viene rinviato attorno al primo rullo di pressione 105 e su di esso viene appoggiato un secondo velo V2. I due veli V1 (già goffrato) e V2 (ancora liscio) vengono quindi alimentati alla gola tra il secondo cilindro goffratore 103 ed il primo rullo di pressione 105. In questo modo i due veli V1 e V2 ricevono una ulteriore goffratura definita da una seconda serie di protuberanze (sul velo V1) e da una terza serie di protuberanze (sul velo V2) di dimensioni maggiori e densità minore delle protuberanze precedentemente realizzate sul velo V1. Le protuberanze della seconda e della terza serie vengono generate dalle punte 103P del secondo cilindro goffratore 103.

Sulla superficie più sporgente delle protuberanze della seconda serie, generate sul velo esterno V1, viene applicato un collante tramite l'erogatore 109, mentre i due veli V1 e V2 vengono rinviati attorno al secondo ci-

lindro goffratore 103. Nella gola tra il secondo cilindro goffratore 103 ed il secondo rullo di pressione 107 viene alimentato un terzo velo V3 che si accoppia ai veli V1 e V2 venendo i tre veli laminati insieme nella gola tra il  
 5 secondo cilindro 103 ed il secondo rullo di pressione 107.

Nella gola di laminazione tra il secondo cilindro goffratore 103 ed il secondo rullo di pressione 107 i tre veli vengono laminati insieme in modo tale che il  
 10 collante C trafile attraverso lo spessore del velo V1 verso il velo V2, ottenendosi in questo modo l'incollaggio reciproco di tutti e tre i veli V1, V2 e V3 formanti il prodotto laminare goffrato.

Il prodotto che si ottiene è schematicamente rappresentato nella sezione trasversale ingrandita e schematica di Fig.4, dove i veli sono ancora indicati con V1, V2 e V3. Con P102 sono indicate le protuberanze della prima serie di protuberanze generate dal primo cilindro goffratore 101 e dal primo rullo di pressione 105 sul velo V1.  
 15  
 20 Con P106 sono indicate le protuberanze della terza serie di protuberanze generate sul secondo velo V2 dal primo rullo di pressione 105 e dal secondo cilindro goffratore 103. Con P104 sono indicate le protuberanze della seconda serie di protuberanze generate sul velo V1 dal primo rullo di pressione 105 e dal secondo cilindro goffratore  
 25

103. Con P108 sono infine indicate le protuberanze della quarta serie di protuberanze generate dal secondo rullo di pressione 107 e dal secondo cilindro goffratore 103 sul velo V3. Con C è indicato il collante applicato dall'erogatore di collante 109 sulla superficie esterna delle protuberanze P104 del velo V1.

Nella Fig.5 è schematicamente mostrata una ulteriore forma di attuazione di un dispositivo per attuare il metodo secondo la presente invenzione. Si tratta, in questo caso, di una modifica del dispositivo di Fig.1, e parti uguali o corrispondenti a quelle del dispositivo di Fig.1 sono indicate con lo stesso numero di riferimento.

Il dispositivo di Fig.5 differisce dal dispositivo di Fig.1 in quanto il primo rullo di pressione 5 coopera con il solo secondo cilindro goffratore 3 e non con il primo cilindro goffratore 1. La prima goffratura sul velo V1 viene in questo caso ottenuta con un primo cilindro goffratore 1' cooperante con un ulteriore rullo di pressione 5'. In questo modo, le protuberanze P2 che si generano sul velo sono rivolte verso l'interno del materiale nastriforme, con una conseguente maggiore sofficità e minore ruvidezza del materiale ottenuto rispetto a quello prodotto dal dispositivo di Fig.1.

E' inteso che il disegno non mostra che una esemplificazione data solo quale dimostrazione pratica del tro-



vato, potendo esso trovato variare nelle forme e disposizioni senza peraltro uscire dall'ambito del concetto che informa il trovato stesso. L'eventuale presenza di numeri di riferimento nelle rivendicazioni accluse ha lo scopo  
5 di facilitare la lettura delle rivendicazioni con riferimento alla descrizione ed al disegno, e non limita l'ambito della protezione rappresentata dalle rivendicazioni.

### RIVENDICAZIONI

1. Un metodo per la produzione di un materiale laminare goffrato comprendente almeno due veli di materiale nastriforme (V1, V2) tra loro accoppiate, caratterizzato  
5 dalle fasi di:

- goffrare un primo velo di materiale nastriforme (V1) per generare su di esso una prima serie di protuberanze (P2; P102) definenti un disegno di fondo;
- goffrare nuovamente il primo velo di materiale nastriforme (V1) per generare su di esso una seconda serie di  
10 protuberanze (P4; P104) parzialmente sovrapposte alla prima serie di protuberanze (P2; P102) e definenti un disegno di dimensioni maggiori e densità minore rispetto alle protuberanze della prima serie;
- 15 - goffrare un secondo velo di materiale nastriforme (V2) per generare su di esso una terza serie di protuberanze (P6; P106) di dimensioni maggiori e densità minore rispetto alle protuberanze della prima serie.

2. Metodo come da rivendicazione 1, caratterizzato  
20 dal fatto che le protuberanze della seconda e della terza serie (P4, P6; P104, P106) hanno la stessa densità e sono inserite le une dentro le altre.

3. Metodo come da rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto di generare detta prima serie di protuberanze (P2; P102) e detta seconda serie di protuberanze  
25

(P4; P104) sul primo velo (V1) rinviando detto primo velo (V1) attorno ad un primo rullo di pressione (5; 105) co-operante con un primo ed un secondo cilindro goffratore (1, 3; 101; 103), aventi rispettivamente una prima ed una  
 5 seconda serie di punte (1P, 3P; 101P, 103P), la seconda serie di punte (3P; 103P) essendo di dimensioni maggiori e densità minore rispetto alla prima serie di punte (1P; 101P).

4. Metodo come da rivendicazione 3, caratterizzato  
 10 dal fatto di accoppiare reciprocamente detto primo e detto secondo velo (V1, V2) fra il primo rullo di pressione (5; 105) ed un secondo cilindro goffratore (3; 103) co-operante con il primo rullo di pressione (5; 105).

5. Metodo come da rivendicazione 3 o 4, caratteriz-  
 15 zato dal fatto che detto secondo cilindro goffratore (3) coopera con un secondo rullo di pressione (7) per generare detta terza serie di protuberanze (P6) su detto secondo velo (V2).

6. Metodo come da una o più delle rivendicazioni  
 20 precedenti, caratterizzato dal fatto di incollare reciprocamente detti veli (V1, V2; V1, V2, V3).

7. Metodo come da una o più delle rivendicazioni  
 precedenti, caratterizzato dal fatto di applicare un col-  
 lante su alcune almeno delle protuberanze di detta terza  
 25 serie (P6) su detto secondo velo (V2), e di accoppiare

detti due veli (V1, V2) tramite incollaggio.

8. Metodo come da una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di goffrare detto secondo velo (V2) con una profondità di goffratura maggiore rispetto alla profondità di goffratura della seconda serie di protuberanze (P4) sul primo velo (V1).

9. Metodo come da rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto di rinviare detto secondo velo (V2) attorno a detto primo rullo di pressione (105), a valle della zona di goffratura del primo velo (V1) tra detto primo cilindro goffratore (101) e detto primo rullo di pressione (105), e di goffrare detto secondo velo (V2) su detto primo velo (V1) tra il primo rullo di pressione (105) ed il secondo cilindro goffratore (103).

10. Metodo come da rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto di: disporre un secondo rullo di pressione (107) attorno al secondo cilindro goffratore (103); alimentare attorno a detto secondo rullo di pressione (107), tra di esso ed il secondo cilindro goffratore (103), un terzo velo di materiale nastriforme (V3) generando su di esso una quarta serie di protuberanze (P108); il primo, il secondo ed il terzo velo (V1, V2, V3) venendo laminati insieme tra il secondo cilindro goffratore (103) ed il secondo rullo di pressione (107).

11. Metodo come da rivendicazione 10, caratterizzato



dal fatto di applicare un collante (C) su alcune almeno delle protuberanze di detta seconda serie di protuberanze (P104) e di incollare reciprocamente i tre veli (V1, V2, V3) provocando il trafilamento del collante (C) attraverso il secondo velo (V2) verso il primo velo (V1).

12. Metodo come da rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto di generare detta prima serie di protuberanze (P2) tramite un primo cilindro goffratore (1') ed un rispettivo rullo di pressione (5'), generare detta seconda serie di protuberanze (P4) con un ulteriore rullo di pressione (5) ed un secondo cilindro goffratore (3), con il quale coopera un terzo rullo di pressione (7), il secondo cilindro goffratore ed il terzo rullo di pressione generando detta terza serie di protuberanze (P6) su detto secondo velo (V2).

13. Un dispositivo goffratore per la produzione di un materiale laminare goffrato comprendente almeno due veli accoppiati (V1, V2), caratterizzato da un primo rullo di pressione (5; 105) con cui cooperano un primo ed un secondo cilindro goffratore (1, 3; 101, 103) corredati di rispettive punte (1P, 3P; 101P, 103P) sulla propria superficie cilindrica.

14. Dispositivo come da rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che le punte (1P; 101P) del primo cilindro goffratore (1; 101) hanno densità maggiore e di-



dimensioni minori rispetto alle punte (3P; 103P) del secondo cilindro goffratore (3; 103).

15      15. Dispositivo come da rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto di comprendere un secondo rullo di pressione (7; 107) cooperante con il secondo cilindro goffratore (3; 103).

10      16. Dispositivo goffratore per la produzione di un materiale laminare goffrato comprendente almeno due veli accoppiati (V1, V2), caratterizzato da un primo rullo di pressione (5') cooperante con un primo cilindro goffratore (1') e da un secondo cilindro goffratore (3) cooperante con un secondo ed un terzo rullo di pressione (5, 7).

15      17. Prodotto laminare goffrato comprendente almeno due veli di materiale nastriforme (V1, V2) goffrati ed accoppiati, caratterizzato dal fatto che: un primo di detti veli (V1) presenta una goffratura comprendente una prima serie di protuberanze (P2; P102) definenti un disegno di fondo, ed una seconda serie di protuberanze (P4; P104) di dimensioni minori e densità maggiore rispetto a  
20      detta prima serie di protuberanze; e che il secondo di detti veli (V2) presenta una goffratura comprendente una terza serie di protuberanze (P6; P106) di dimensioni maggiori e densità minore rispetto alle protuberanze della detta prima serie di protuberanze (P2; P102).

25      18. Prodotto laminare come da rivendicazione 17, ca-

caratterizzato dal fatto che le protuberanze di detta prima serie (P2; P102) sono schiacciate in corrispondenza delle protuberanze di detta seconda serie di protuberanze (P4; P104) del primo velo (V1).

5        19. Prodotto laminare come da rivendicazione 17 o 18, caratterizzato dal fatto che dette protuberanze della terza serie di protuberanze (P6; P106) sul secondo velo (V2) sono inserite all'interno delle protuberanze di detta seconda serie di protuberanze (P4; P104) su detto pri-  
10        mo velo (V1).

20. Prodotto laminare come da una o più delle rivendicazioni 17 a 19, caratterizzato dal fatto che le protuberanze della terza serie di protuberanze (P6; P106) sul secondo velo (V2) presentano un'altezza maggiore delle  
15        protuberanze della seconda serie di protuberanze (P4; P104) sul primo velo (V1).

21. Prodotto laminare come da una o più delle rivendicazioni 17 a 20, caratterizzato dal fatto che detti due veli sono tra loro incollati in corrispondenza di alcune  
20        almeno delle protuberanze della terza serie di protuberanze (P4; P104) su detto secondo velo (V2).

22. Prodotto laminare come da una o più delle rivendicazioni 17 a 20, caratterizzato dal fatto di comprendere un terzo velo (V3) accoppiato al primo ed al secondo  
25        velo (V1, V2) in corrispondenza delle protuberanze della

seconda serie di protuberanze (P104) di detto primo velo (V1).

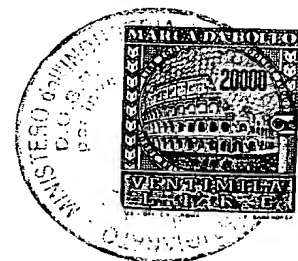
23. Prodotto laminare come da rivendicazione 22, caratterizzato dal fatto che detto terzo velo (V3) è gofrato con una quarta serie di protuberanze (P108) disposte con lo stesso disegno delle protuberanze della terza serie di protuberanze (P106) su detto secondo velo (V2), ma di altezza minore.

24. Prodotto laminare come da rivendicazione 22 o 23, caratterizzato dal fatto che detto terzo velo (V3) è incollato a detto primo velo (V1) in corrispondenza di almeno alcune delle protuberanze di detta seconda serie di protuberanze (P104).

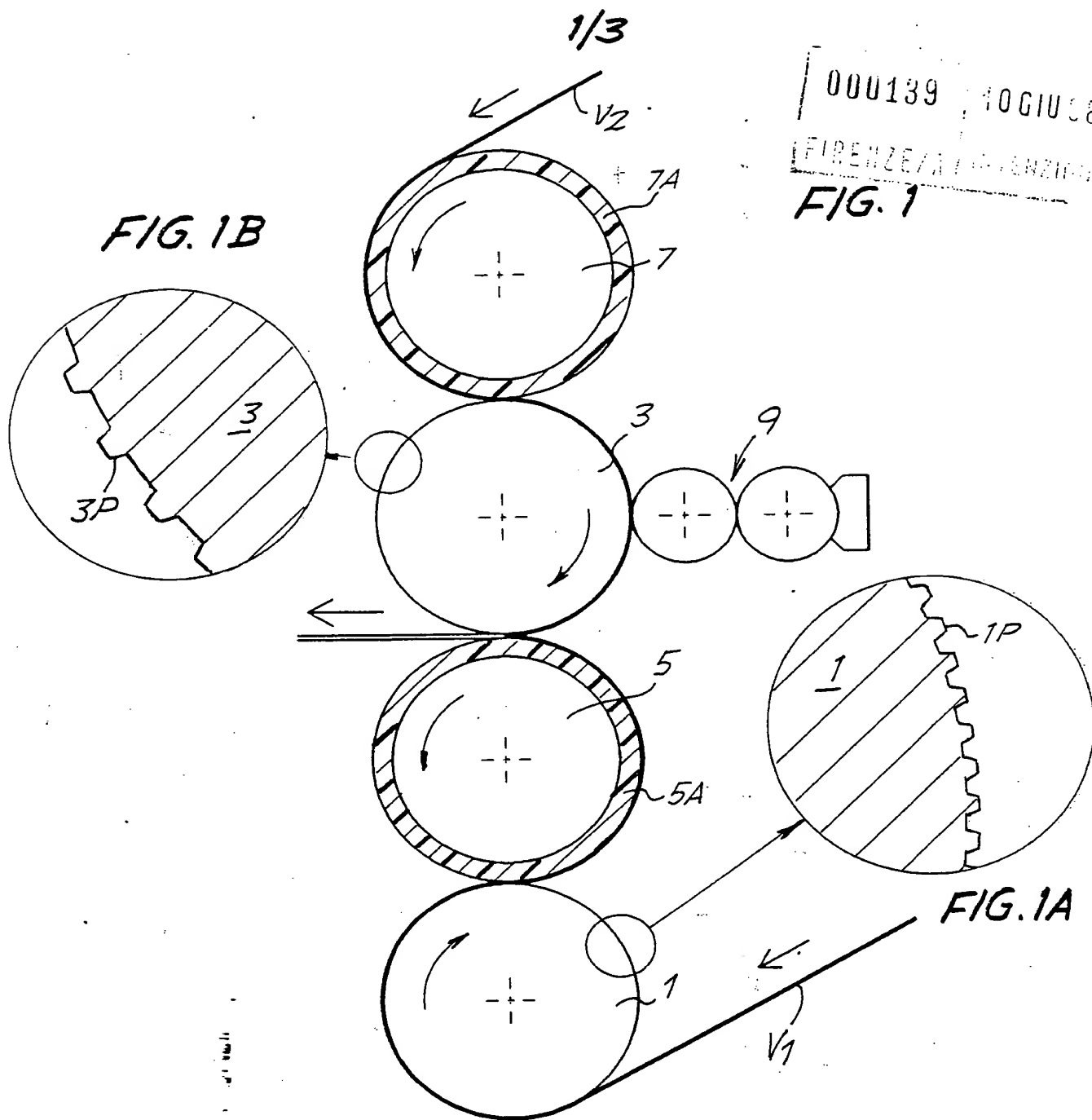
FIRENZE 10 GIU. 1998

Dr. Ing. Michele MANNUCCI  
N. 459 Ordine Consulenti

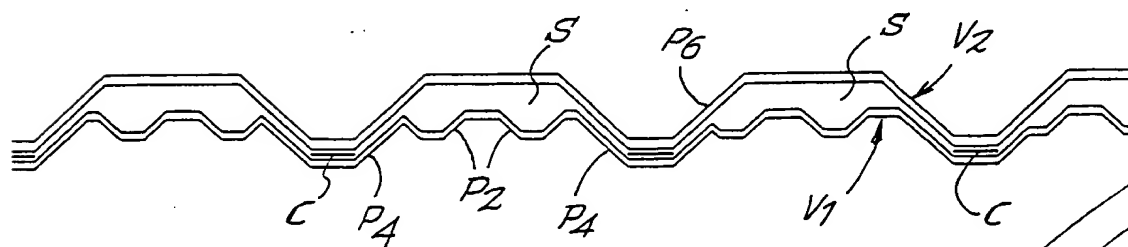
UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA  
E DELL'ARTIGIANATO  
FIRENZE  
L. Funzionario



000139 10 GIUG 88  
FIRENZE/AT - INZIGLIA  
**FIG. 1**



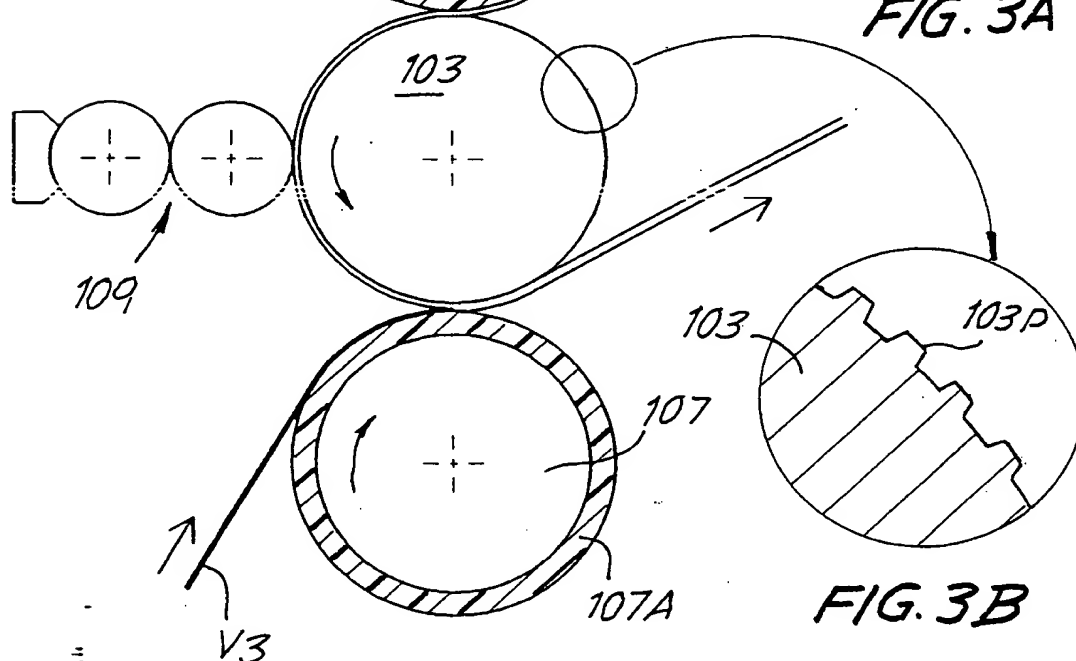
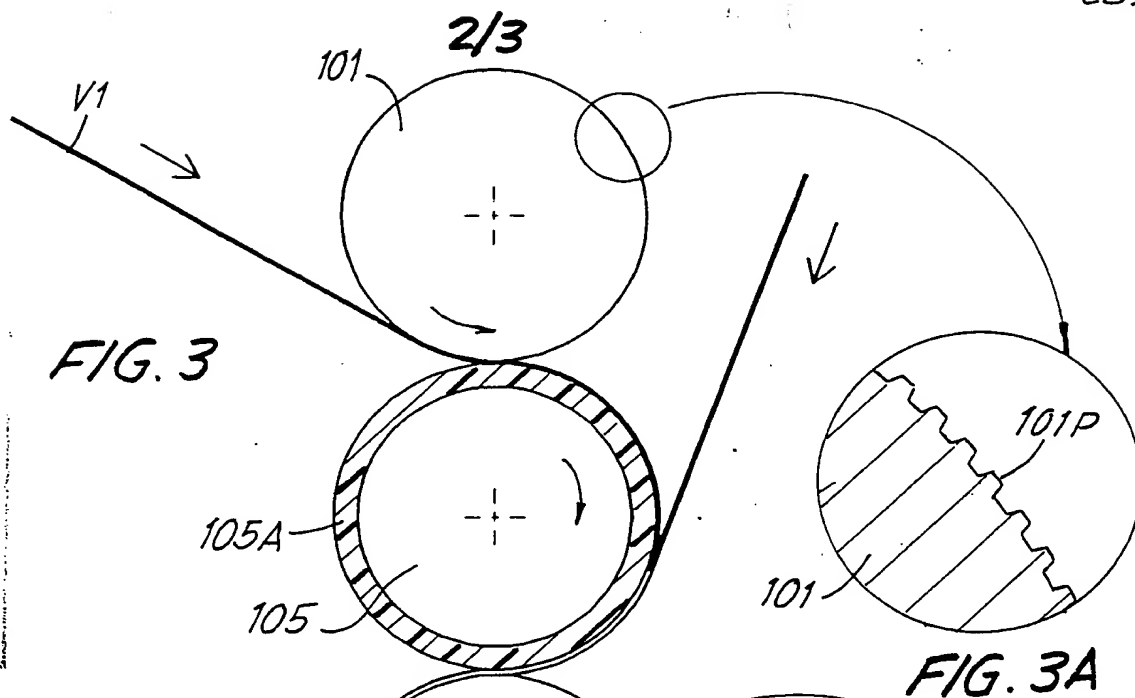
**FIG. 2**



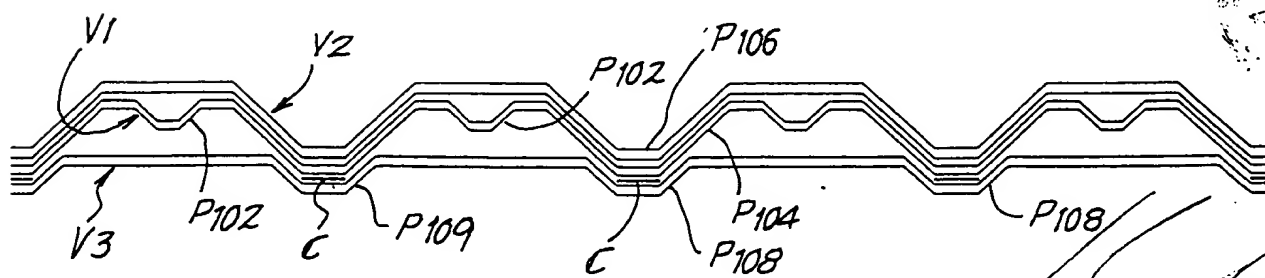
UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA  
DEL COMMERCIO E DEL TURISMO

Dr. Ing. Michele MANNUCCI  
N. 459 Ordine Consulenti

000139 1001058  
FIRENZE/1578 30



**FIG. 4**



UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA  
NEL COMERCIO E DELL'ESPORTAZIONE

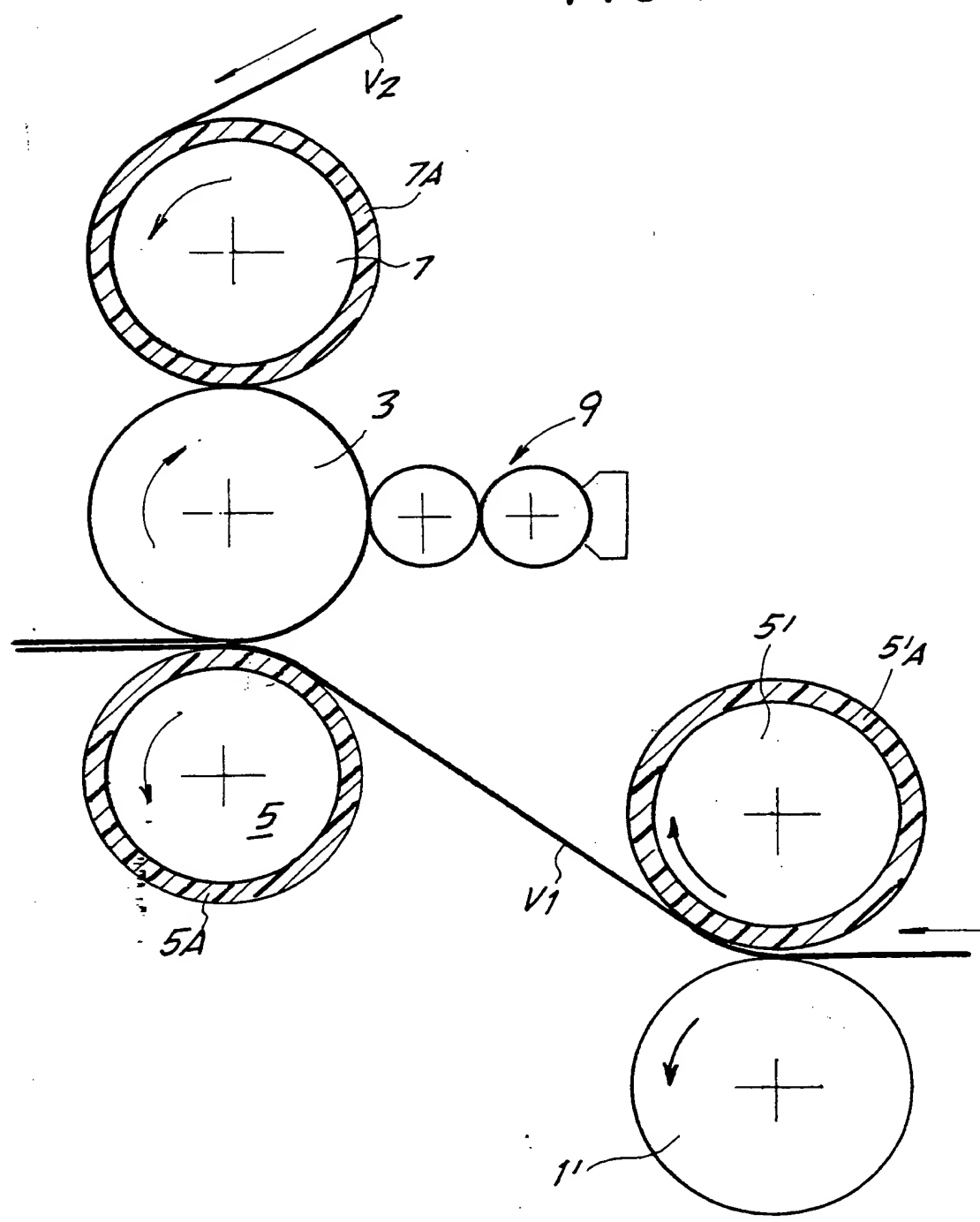


Dr. Ing. Michele MANNUCCI  
N. 459 OrdIn Consulenti

3/3

000139 10 GIU 98  
BREVETTO D'INVENZIONE

FIG. 5



UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA  
DEL COMMERCIO E DELL'AGRICOLTURA  
UFFICIO REGIONALE  
II Funzionario

Dr. Ing. Michele MANFICCI  
N. 459 Ordine Consulenti